

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
21. Mai 2004 (21.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/042240 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: F16B 25/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/011157

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. Oktober 2003 (09.10.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 52 774.1 7. November 2002 (07.11.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): ADOLF WÜRTH GMBH & CO. KG [DE/DE];
Reinhold-Würth-Strasse 12-16, 74653 Künzelsau (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WUNDERLICH, An-
dreas [DE/DE]; Lindenweg 3, 74653 Kupferzell (DE).

(74) Anwalt: RUFF, WILHELM, BEIER, DAUSTER &
PARTNER; Kronenstrasse 30, 70174 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

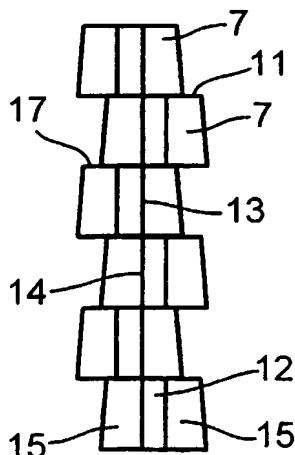
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: SCREW FOR HARD MATERIALS

(54) Bezeichnung: SCHRAUBE FÜR HARTE WERKSTOFFE



(57) Abstract: A screw for hard masonry of concrete, comprises a thread made up of a series of teeth (7), offset perpendicular to the thread axis and adjacent to each other. The thread has a sawtooth contour.

(57) Zusammenfassung: Eine für hartes Mauerwerk oder Beton bestimmte Schraube weist ein Gewinde auf, das eine Folge von quer zur Gewindelängsrichtung versetzten einzelnen aneinander angrenzenden Zähnen (7) darstellt. Das Gewinde weist eine Sägezahnkontur auf.

WO 2004/042240 A1

BeschreibungSchraube für harte Werkstoffe

- 5 Die Erfindung geht aus von einer Schraube für harte Werkstoffe, insbesondere Mauerwerk und Beton. Solche Schrauben werden auch als Betonschrauben bezeichnet. Sie werden in ein vorher gebohrtes Loch innerhalb des Mauerwerks eingeschraubt, wobei sich ihr Gewinde dann ein Gegengewinde in der Wand des Bohrlochs herstellt. Die Verwendung von Betonschrauben hat den Vorteil, dass mit Ausnahme des Bohrens des Bohrlochs keine weiteren Maßnahmen erforderlich sind, und dass die Schraube nach dem Einschrauben sofort belastbar ist.

15 Bei einer bekannten Betonschraube dieser Art (EP 433484 B) ist ein Gewinde vorhanden, dessen Gewindeflanken einen spitzen Winkel miteinander einschließen. In der Gewindekante sind Kerben mit einer Schneidkante vorhanden, wobei die Schneidkante mit der Gewindekante fluchtet.

20 Bei einer weiteren Betonschraube dieser Art (DE 19735280) verlaufen die Gewindeflanken des Gewindes parallel zueinander und senkrecht zur Längsachse des Schraubenschafts.

25 Eine ähnliche Betonschraube ist aus EP 916030 bekannt. Auch hier sind Kerben vorhanden, die etwa V-förmig ausgebildet sind, wobei die Vorder- und Hinterkante der Kerbe symmetrisch zu einem Radius durch die Längsachse der Schraube verlaufen. Eine Schränkung der Zähne ist aus DE 197 24 052 bekannt. Dies hat jedoch den Nachteil, dass eine solche Schränkung bei Schrauben nicht wirtschaftlich herstellbar ist. In dem unmittelbar an den Schaft angrenzenden Bereich des Gewindegangs ist eine Verbreiterung des Gewindegangs möglich. Es handelt sich um denjenigen Bereich des Gewindes, der nicht in die Wand des

Bohrlochs eingreift. Zwischen der Außenseite des Schafts und der Wand des Bohrlochs muss ein Ringspalt frei bleiben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine einfach herzustellende,
5 leicht einzuschraubende mit großer Haltekraft versehene Schraube zu schaffen.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Schraube mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen vor. Weiterbildungen der Findung
10 sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Die Schränkung ist eine Maßnahme, die bei Sägeblättern üblich ist. Dabei sind die Zähne eines Sägeblatts abwechselnd nach links und rechts aus einer mittleren Lage heraus gebogen. Bei einem Gewinde sind solche Maßnahmen bislang nicht bekannt. Während Sägen in erster Linie
15 dazu dienen, einen Schnitt herzustellen, der breiter sein soll als der Rest des Sägeblatts, soll bei Betonschrauben ein fester Sitz der Schraube erreicht werden. Erstaunlicherweise geht dies mit einem geschränkten Gewinde auch, da sich das Gewinde bzw. seine Außenkanten beim Einschrauben mit der Zeit, das heißt mit fortschreitender Einschraubtiefe,
20 abschabt.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Gewinde ein Sägezahnprofil aufweist. Während die Schränkung eine Maßnahme ist, die dann sichtbar ist, wenn man quer zur Schraube blickt, ist
25 das Sägezahnprofil eine Profilierung des Gewindes, die sichtbar ist, wenn man in Längsrichtung der Schraube blickt. Bei den Kerben, die zwischen den Zähnen des Sägezahnprofils stehen bleiben, handelt es sich um unsymmetrische Kerben, bei denen vorzugsweise die Vorderkante der Sägezähne, also die Rückseite der Kerbe, etwa radial zu der
30 Schraubenlängsachse verläuft.

In nochmaliger Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Gewindekante abgeflacht als schmale Gewindefläche ausgebildet ist. Es wird also keine scharfe Gewindekante gebildet, sondern eine kantenartige Fläche, die dazu führt, dass der Querschnitt des Gewindes
5 größer ist, so dass es höhere Auszugskräfte ermöglicht.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Gewindekante, sei sie nun abgeflacht oder nicht, quer verlaufende Kanten aufweist. Diese Kanten verlaufen also der zur Längsachse der Schraube.
10 be.

In nochmaliger Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass mindestens eine Gewindeflanke, vorzugsweise beide Gewindeflanken, abwechselnd Vor- und Rücksprünge aufweist. Während eine normale
15 Gewindeflanken wendelartig verläuft, also mit einer glatten Oberfläche, sind hier in dieser Oberfläche Vertiefungen enthalten, deren Boden parallel zu dem restlichen Teil der Gewindeflanken verläuft, aber versetzt zu diesen.

20 Auf diese Weise wird es möglich, was von der Erfindung in Weiterbildung vorgeschlagen wird, dass die mindestens eine Gewindeflanke ebenfalls Kanten bildet, die etwa radial verlaufen. Diese radial verlaufenden Kanten können in Weiterbildung eine Fortsetzung der Vorderkanten der Sägezähne sein.

25 Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass das Gewinde eine Folge von aneinander angrenzenden seitlich versetzten Zähnen aufweist. Dabei kann vorgesehen sein, dass die radialen Kanten der Gewindeflanken bis auf den Schaft der Schraube reichen, während vorzugsweise die
30 Kerben zwischen den Zähnen nicht bis zu dem Schaft der Schraube reichen.

Die Gewindeflanken schließen in ihrem äußeren Bereich, das heißt dem an die Gewindekante anschließenden Bereich, einen Winkel von etwa 20 bis etwa 30 Grad miteinander ein. Es handelt sich hierbei um denjenigen Bereich des Gewindes, der zum Eingriff in die Wand des Bohrlochs bestimmt ist. Zwischen der Außenseite des Schafts und der Wand des Bohrlochs bleibt ein Ringspalt stehen. In diesem Bereich kann der Winkel, den die Gewindeflanken miteinander einschließen, größer sein, um eine größere Festigkeit der Schraube zu erreichen.

Bei der Schränkung der Gewindekante kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die Zähne um die Breite ihrer Gewindefläche gegeneinander versetzt sind. Eine Abwicklung des Gewindes sieht also dann aus wie eine Reihe von seitlich versetzten Rechtecken, bei denen die rechte Kante eines Rechtecks mit der linken Kante des nächstfolgenden Rechtecks fluchtet.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Zahl der Zähne pro Gewindelänge, anders ausgedrückt die in Gewinderichtung gemessene Größe der Zähne, und/oder die Verschränkung der Zähne und/oder die Tiefe der Kerben zwischen den Zähnen über die Länge des Schraubenschafts variiert. An den Stellen, wo ein größerer Teil der Arbeit zum Herstellen des Gewindes geleistet wird, kann eine größere Verschränkung erforderlich oder sinnvoll sein, während im weiteren Bereich in Richtung auf den Schraubenkopf, wo das Gewinde dann schon hergestellt ist, eine geringere Verschränkung oder geringere Zahl von Zähnen sinnvoll sein kann.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen und der Zusammenfassung, deren bei der Wortlaut durch Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht wird, der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

- Figur 1 eine Seitenansicht einer von der Erfindung vorgeschlagenen Betonschraube;
- Figur 2 eine Aufsicht auf die Schraube von oben in Figur 1;
- 5 Figur 3 in vergrößertem Maßstab einen schrägen Schnitt durch den Schaft der Schraube;
- Figur 4 in vergrößertem Maßstab einen in Längsrichtung gelegten Schnitt durch den Schraubenschaft im Bereich eines Gewindegangs;
- 10 Figur 5 eine Aufsicht auf eine Abwicklung des Gewindes.
- 15 Figur 1 zeigt ganz allgemein eine Seitenansicht einer von der Erfindung vorgeschlagenen Schraube. Die Schraube enthält einen Schraubenschaft 1, der über den größten Teil seiner Länge mit einem Gewinde 2 versehen ist. An dem einen Ende des Schraubenschafts 1 ist ein Schraubenkopf 3 angeordnet, im vorliegenden Fall ein Sechskantkopf.
- 20 Die Form und Größe des Schraubenkopfes ist aber nicht wesentlich für die Erfindung, da die Schraube auch mit einem anderen Kopf in Drehung versetzt werden kann.
- An dem dem Schraubenkopf 3 gegenüberliegenden vorderen Ende 4 verringert sich der Durchmesser des Schraubenschafts in Form eines Kegelstumpfes.
- 25
- Das Gewinde 2 weist eine konstante Ganghöhe und einen konstanten Außendurchmesser auf. Es erstreckt sich längs einer Schraubenlinie, wobei man der Figur 1 schon entnehmen kann, dass die Gewindekante
- 30 5 abgeflacht ist.

Figur 2 zeigt die Aufsicht auf den Schraubenkopf 3, bei dem es sich, wie bereits erwähnt, um einen Sechskantkopf handelt. Auch ein Kopf mit einem quer verlaufenden Schlitz für einen üblichen Schraubendreher wäre möglich.

5

Figur 3 zeigt nun in einem vergrößertem Maßstab einen schrägen Querschnitt durch die Schraube, etwa nach Linie III-III in Figur 1. Das Gewinde weist eine Außenkontur in Form eines Sägezahnprofils auf. Die jeweilige Vorderkante 6 jedes Zahns 7 verläuft auf einer Linie, die durch den Mittelpunkt des Querschnitts geht, also durch die Längsachse 8 der Schraube. Die Außenkontur 9 verläuft dann von der Vorderkante 6 ausgehend über einen geschwungenen Bogen bis zu der Vorderkante 6 des jeweils nächsten Zahns 7. Zwischen den Zähnen ist eine Kerbe 10 gebildet, deren Tiefe etwa ein Viertel der Radialerstreckung der Zähne 7 beträgt.

15

Die Vorderkante 6 der Zähne, bei der es sich eigentlich um eine Fläche handelt, geht in eine radial verlaufende Kante 11 der Zähne 7 über, wobei die Kante 11 entweder als Vorderkante eines Zahns oder als Hinterkante eines Zahns ausgebildet ist.

20

Die Anordnung der Zähne geht am besten aus Figur 5 hervor, die eine Abwicklung eines Gewindegangs etwa in Richtung des Pfeiles V in Figur 3 darstellt. Die abgeflachte Gewindekante bildet eine in der Aufsicht rechteckige Gewindefläche 12, deren Seitenkanten in Richtung der Schraubenlinie verlaufen, der das Gewinde 2 folgt. Die einzelnen Zähne 7 sind jeweils so weit gegeneinander versetzt, dass die rechte Kante 13 der Gewindefläche 12 eines Zahns mit der linken Kante 14 der Gewindefläche 12 eines benachbarten Zahns fluchtet. Beidseits der Gewindeflächen 12 sind dann die Gewindeflanken 15 zu sehen. Diese Gewindeflanken 15 verlaufen von der abgeflachten durch die Gewindefläche 12 gebildeten Gewindekante ausgehend divergierend, wobei sie in diesem Bereich einen Winkel von etwa 20 bis 30 Grad

25

30

Bereich einen Winkel von etwa 20 bis 30 Grad miteinander einschließen, siehe Figur 4. Diese im Querschnitt der Figur 4 geradlinig verlaufende Ausbildung der Gewindeflanken 15 reicht bis zu einer Stelle 16, wo die Gewindeflanken 15 in einen flacheren Winkel übergehen. An dieser Stelle 16 ist bei der eingeschraubten Schraube die Wand des Bohrlochs angeordnet. In dem Bereich, in dem die Gewindegänge in die Wand des Bohrlochs eingreifen, liegt der Winkel zwischen den Gewindeflanken also bei etwa 20 bis etwa 30 Grad. Nur außerhalb der Wand des Bohrlochs ist der Winkel zwischen den Gewindeflanken 15 größer.

10

Wie man ebenfalls der Figur 5 entnehmen kann, bilden die Vorderkanten 11 der Zähne 7 Schneidkanten, die ein Abtragen des Materials des Mauerwerks oder Betons bewirken. Man kann der Figur 5 auch entnehmen, dass die Gewindeflanken abwechselnd erhaben und vertieft ausgebildet sind, wobei die jeweiligen Flächenstücke in der Abwicklung parallel zueinander verlaufen.

15

Patentansprüche

1. Schraube für harte Werkstoffe wie Beton oder Mauerwerk, mit
 - 1.1 einem Schraubenschaft (1),
 - 5 1.2 einem Schraubenkopf (3) im Bereich des einen Endes des Schraubenschafts (1),
 - 1.3 einem vorderen Schraubenende (4) sowie mit
 - 1.4 einem Gewinde (2), bei dem die Schneidzähne komplett bei der vom Kopf abgewandten Seite des Gewindes abwechselnd nach links und rechts aus der gedachten Mittellinie heraus gesetzt sind.
- 10 2. Schraube nach Anspruch 1, bei der das Gewinde (2) ein Sägezahnprofil aufweist.
- 15 3. Schraube nach Anspruch 2, bei der die Vorderkante (6) der Sägezähne (7) etwa radial bezüglich der Schraubenlängsachse (8) verläuft.
- 20 4. Schraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Gewindekante abgeflacht als schmale Gewindefläche (12) ausgebildet ist.
- 25 5. Schraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Gewindekante quer verlaufende Kanten aufweist.
- 30 6. Schraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der mindestens eine Gewindeflanke abwechselnd Vor- und Rücksprünge aufweist.

7. Schraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der mindestens eine Gewindeflanke etwa radial verlaufende Kanten (11, 17) bildet.
- 5 8. Schraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Gewinde (2) eine Folge von aneinander angrenzenden seitlich versetzten Zähnen (7) aufweist.
9. Schraube nach Anspruch 7 oder 8, bei der die radialen Kanten
10 (11, 17) der Gewindeflanken (15) bis auf den Schaft (1) der Schraube reichen.
10. Schraube nach einem der Ansprüche 2 bis 9, bei der die Kerben
15 (10) zwischen den Zähnen (7) nicht bis zu dem Schaft (1) der Schraube reichen.
11. Schraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Gewindeflanken (15) in dem zum Eingriff in die Wand des Bohrlochs bestimmten Bereich einen Winkel von etwa 20 bis etwa 30
20 Grad miteinander einschließen.
12. Schraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Gewindeflanken (15) in dem unmittelbar an den Schaft (1) angrenzenden Übergangsbereich einen Winkel von etwa 40 bis etwa
25 60 Grad miteinander einschließen.
13. Schraube nach einem der Ansprüche 2 bis 12, bei der die Zähne (7) um die Breite ihrer Gewindefläche (12) gegeneinander versetzt sind.
30
14. Schraube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Zahl der Zähne (7) pro Gewindelänge und/oder die Verschränkung

der Zähne (7) und/oder die Tiefe der Kerben (10) zwischen den
Zähnen (7) über die Länge des Schraubenschafts (1) variiert.

1/1

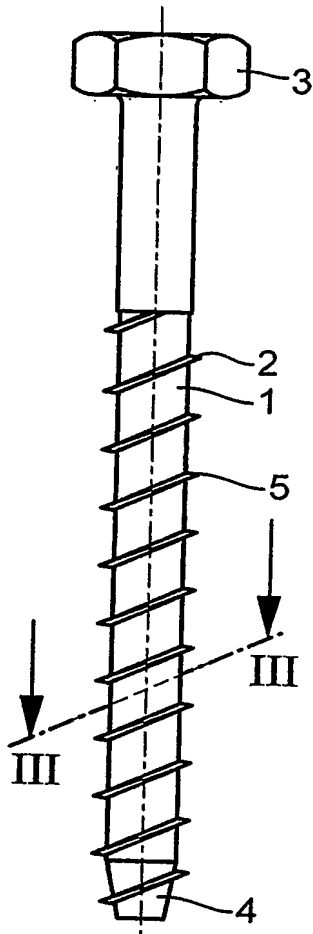


Fig. 1

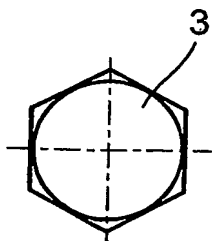


Fig. 2

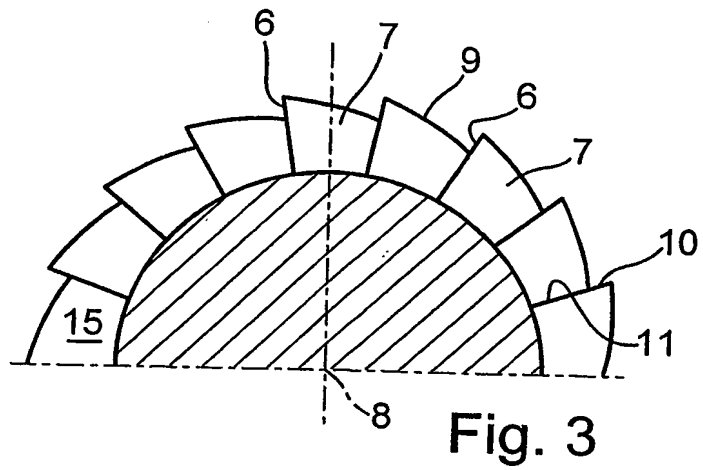


Fig. 3

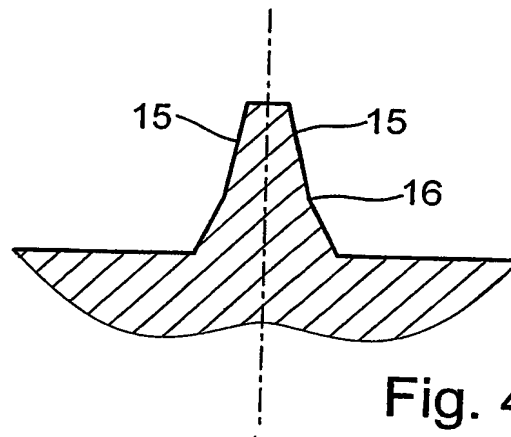


Fig. 4

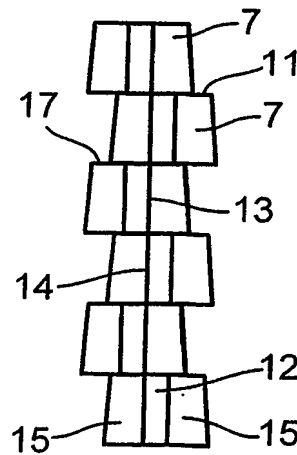


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/EP 03/11157

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F16B25/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 501 860 A (LEGRAND SA) 2 September 1992 (1992-09-02)	1, 4, 5, 11-13
Y	the whole document	2, 3, 6-10, 14
Y	EP 0 433 484 A (HETTICH LUDWIG SCHRAUBENFAB) 26 June 1991 (1991-06-26) cited in the application the whole document	2, 3, 10, 14
Y	DE 42 06 440 A (REISSER SCHRAUBENWERK GMBH & C) 1 October 1992 (1992-10-01) the whole document	6-9

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 January 2004

Date of mailing of the international search report

05/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Come1, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/11157

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0501860	A	02-09-1992	FR 2673251 A1	28-08-1992
			DE 69200308 D1	15-09-1994
			DE 69200308 T2	01-12-1994
			EP 0501860 A1	02-09-1992
			ES 2060455 T3	16-11-1994
			JP 5060119 A	09-03-1993
EP 0433484	A	26-06-1991	DE 8915011 U1	01-02-1990
			EP 0433484 A1	26-06-1991
DE 4206440	A	01-10-1992	DE 9103773 U1	30-07-1992
			DE 9108879 U1	02-10-1991
			DE 4206440 A1	01-10-1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Abzeichen

PCT/EP 03/11157

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F16B25/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F16B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 501 860 A (LEGRAND SA) 2. September 1992 (1992-09-02)	1,4,5, 11-13
Y	das ganze Dokument	2,3, 6-10,14
Y	EP 0 433 484 A (HETTICH LUDWIG SCHRAUBENFAB) 26. Juni 1991 (1991-06-26) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	2,3,10, 14
Y	DE 42 06 440 A (REISSER SCHRAUBENWERK GMBH & C) 1. Oktober 1992 (1992-10-01) das ganze Dokument	6-9

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Januar 2004

Abenddatum des internationalen Recherchenberichts

05/02/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Come1, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Abkommen

PCT/EP 03/11157

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0501860	A	02-09-1992	FR	2673251 A1	28-08-1992
			DE	69200308 D1	15-09-1994
			DE	69200308 T2	01-12-1994
			EP	0501860 A1	02-09-1992
			ES	2060455 T3	16-11-1994
			JP	5060119 A	09-03-1993
EP 0433484	A	26-06-1991	DE	8915011 U1	01-02-1990
			EP	0433484 A1	26-06-1991
DE 4206440	A	01-10-1992	DE	9103773 U1	30-07-1992
			DE	9108879 U1	02-10-1991
			DE	4206440 A1	01-10-1992